2012年6月発行

GL Sciences

HPLC, LC/MSカラム

イナートサステイン

InertSustain®

「Inertsil」から「InertSustain」へ進化

Contents

InertSustainの概要 …… 2～3
InertSustain C18 …… 4～7
InertSustain C8 …… 8
InertSustain Phenyl …… 9
InertSustain NH2 …… 10
カラム選択性 …… 11
アプリケーション …… 11～13
応用例 …… 14～15
価格表 …… 16～23

ジーエルサイエンス株式会社

Inert Sustain

不活性と耐久性を兼ね備えた高性能 LC カラム

InertSustain®

InertSustainは、シリカゲル母体の不活性さ(Inert)を高めることで、
ピーク形状の改善だけでなく耐久性(Sustain)も向上したカラムです。
従来のODSカラムでは、シリカゲル母体が塩基性溶離液に弱く、
母体表面の吸着活性点がピーク形状に悪影響を及ぼすことがありましたが、
新たに導入されたシリカゲル母体の合成技術により、これらの弱点を改善しました。
多くの化合物の分析に際し、使いやすさを重視した本カラムをぜひお試しください。
製造ロットの再現性にも優れていますので、品質管理や研究開発だけでなく、
これから分析を始める方にもお薦めできるカラムです。

新技術の導入

従来のシリカゲル表面の化学修飾技術では、シラノールを極限まで不活性処理すること（エンドキャップ）が困難でしたが、不活性の追求、耐久性の向上を目指して研究・開発を行った結果、新しいシリカゲルの合成に成功しました。

1st Stage “Evolutionally Surfaced Silica（ES シリカの合成）”

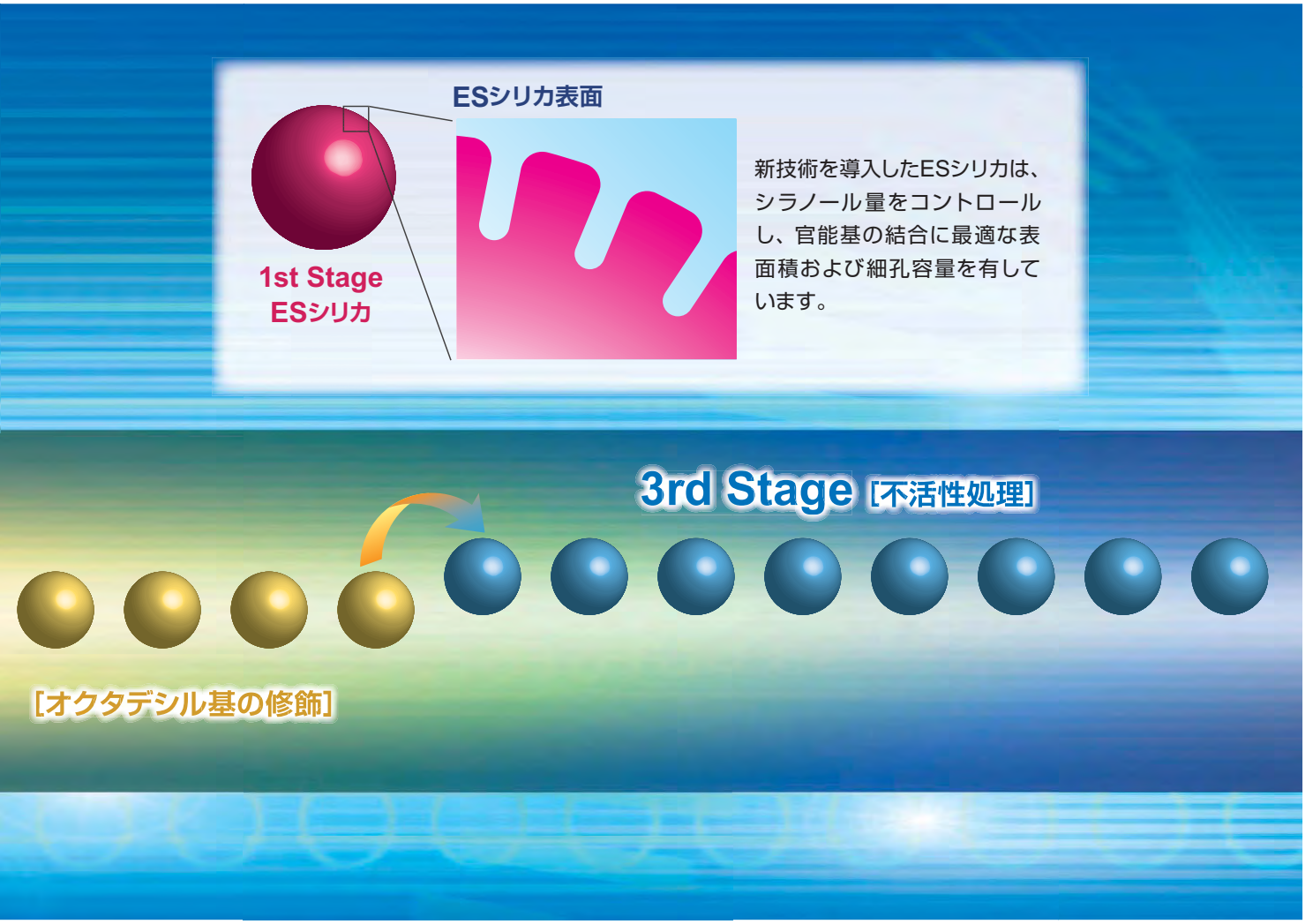
ES シリカは、シリカゲル表面を合成段階において改質し、シラノール量をコントロールしました。

2nd Stage（官能基の化学修飾）

滑らかな表面を持つ高純度なESシリカは、シラノール量がコントロールされているため、あらゆる化学修飾が行い易く、ロット間の再現性が大幅に向上し、今まで以上に安心して使用できます。

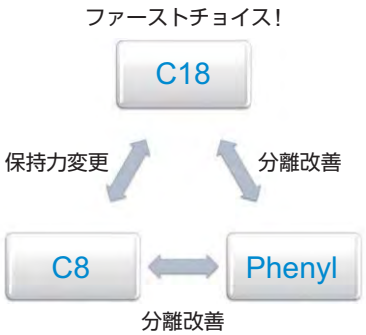
3rd Stage（不活性処理）

高度な不活性処理を最終工程で行うことで、今までの C18 や C8 では得られなかった高不活性で高い耐久性を持つカラムの製造を実現しました。



InertSustain® シリーズ

HPLC 分析ではカラム選定が重要です。市販のすべての HPLC、UHPLC に対応した InertSustain を選択することで、分離の可能性が広がるだけでなく、カラムロットのばらつきによる精度管理や耐久性の問題も解消できます。
今回、ファーストチョイスのオクタデシルカラム（InertSustain C18）に加え、新たに、溶出時間の短縮に最適なオクチルカラム（InertSustain C8）、溶出挙動を大きく変更できるフェニル基（InertSustain Phenyl）をラインアップしました。
さらに、保持時間の安定性が良く使い易いアミノプロピルカラム（InertSustain NH2）を追加しました。 水溶性の高い糖類や脂溶性の高いビタミン E などの分析でお使いください。



InertSustain シリーズのラインアップ

充填剤	官能基	粒子径	表面積 (m^2/g)	細孔径 (nm)	炭素量 (%)	エンドキャップ	USP コード
InertSusatain C18	オクタデシル基	2 µm, 3 µm, 5 µm	350	10	14	あり	L1
InertSustain C8	オクチル基	3 µm, 5 µm	350	10	8	あり	L7
InertSustain Phenyl	フェニル基	3 µm, 5 µm	350	10	10	なし	L11
InertSustain NH2	アミノプロピル基	3 µm, 5 µm	350	10	7	なし	L8

InertSustain® C18

ODS カラムは残存した吸着活性点があると、ピークがテーリングしたり、保持時間がずれたり、ピークが検出できない場合があります。InertSustain C18 は、弱酸性官能基であるシラノールを極限まで不活性処理することにより表面が中性になるため、テーリングや吸着が起こりません。そのためにより再現性が良く、より安定した品質を実現しました。
この安定した品質を維持するために、塩基性化合物や酸性化合物を使用した不活性試験や耐久性試験、理論段数や保持時間の再現性確認などの厳密な評価試験を行っています。

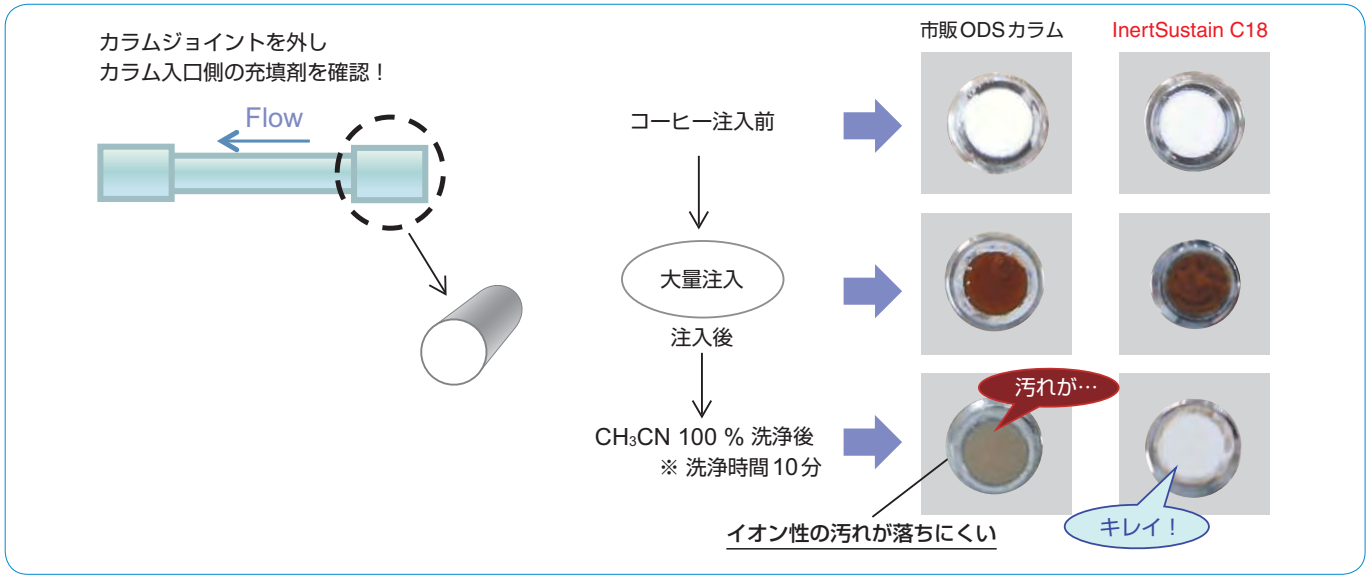
仕　様

母体	： 新規球状シリカゲル	化学結合基	： オクタデシル基
粒子径	： 2 µm, 3 µm, 5 µm	エンドキャップ	： あり
表面積	： 350 m^2/g	炭素量	： 14 %
細孔径	： 100 Å (10 nm)	USP コード	： L1
細孔容量	： 0.85 mL/g	推奨使用 pH 範囲	： 1 ～ 10

- **高不活性**
- **高耐久性**
- **ロット間の高い再現性**
- **低圧力設計**
- **推奨 pH 範囲（pH1 ～ 10）**

不活性だから汚れが落ちやすい！

充填剤に付着した汚れを有機溶媒で簡単に洗い流すことができるカラムです。
不充分なエンドキャップ処理などで不活性度が低いカラムは、イオン性の汚れが付着しやすく、有機溶媒の洗浄に時間がかかる場合があります。InertSustain C18 は、シリカゲルから合成・不活性処理を見直すことによってカラムの汚れを防ぎ、耐久性を向上させたカラムです。

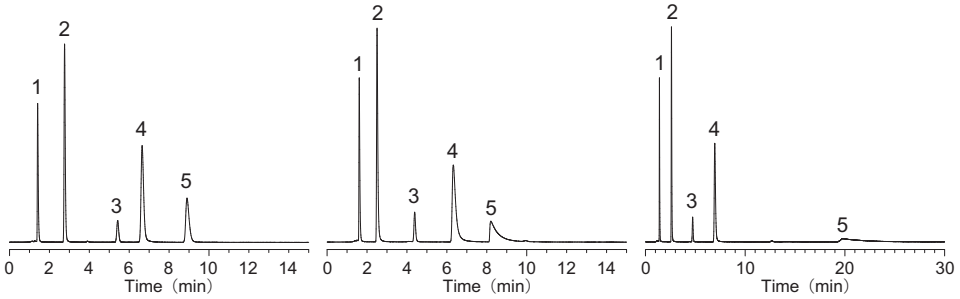


InertSustain® C18 は高不活性

InertSustain C18 は、様々な性質の化合物に対して不活性度が高いカラムです。試料中に様々な性質の成分が混在していても、カラムに吸着することなく非常にシャープに溶出するので、定量性の良いデータが得られます。

塩基性化合物の分析比較

InertSustain C18　　市販ODSカラムA　　市販ODSカラムB

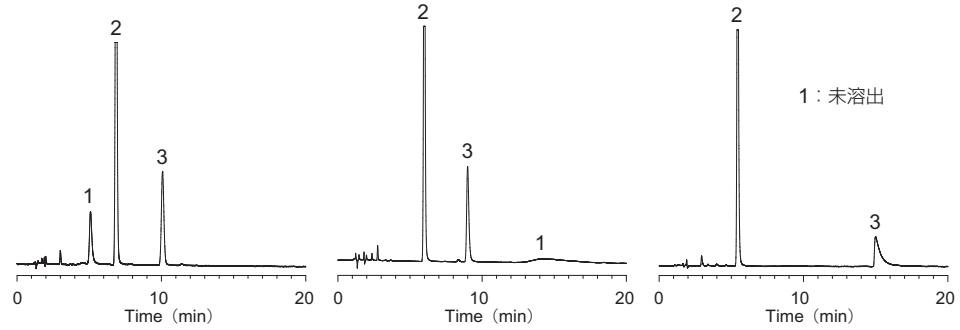


Conditions

Column	: 3 µm, 150 × 2.1 mm I. D.
Eluent	: A) CH_3CN B) 25 mM K_2HPO_4（pH 7.0, KH_2PO_4） A / B = 30 / 70, v / v
Flow Rate	: 0.2 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 230 nm
Sample	: 1. Uracil 2. Pyridine（塩基性） 3. Phenol 4. Berberine chloride（強塩基性） 5. Dextromethorphan（強塩基性）

酸性化合物の分析比較

InertSustain C18　　市販ODSカラムB　　市販ODSカラムC

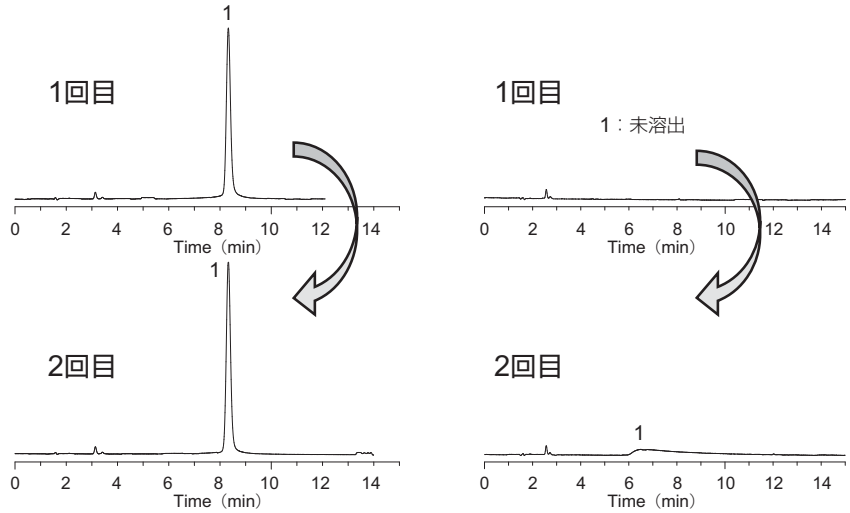


Conditions

Column	: 3 µm, 150 × 2.1 mm I. D.
Eluent	: A) CH_3CN B) 0.1 % H_3PO_4 A / B = 25 / 75, v / v
Flow Rate	: 0.2 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 254 nm
Sample	: 1. Brilliant Blue FCF（強酸性） 2. Phenol 3. Salicylic acid（酸性）

金属配位性化合物の分析比較

InertSustain C18　　市販ODSカラムB



Conditions

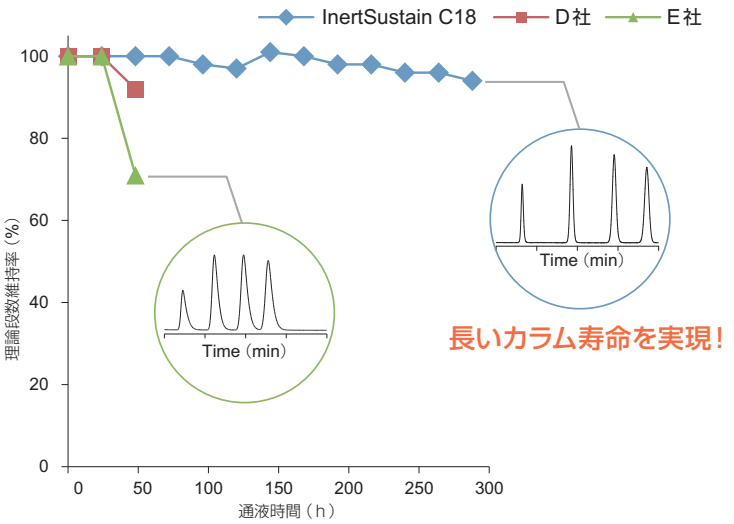
Column	: 5 µm, 150 × 4.6 mm I. D.
Eluent	: A) CH_3CN B) 0.1 % H_3PO_4 A / B = 40 / 60, v / v
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 254 nm
Sample	: 1. Hinokitiol

InertSustain® C18

不活性だから耐久性が向上！

新技術を導入し、不活性を追求した ES シリカと、今までジーエルサイエンスが培ってきた HPLC カラムの製造技術により、高い pH 領域においても InertSustain C18 は高い耐久性を有しています。下記は、市販の耐アルカリ性 ODS カラムと比較したデータです。この結果からも InertSustain C18 は、非常に高い耐久性を示すことがわかります。

【アルカリ耐久性試験】



○通液条件

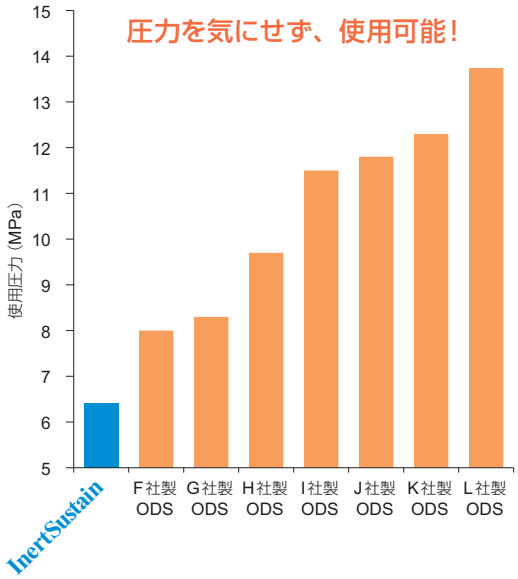
Column Size	: 5 µm, 150 × 4.6 mm I.D.
Eluent	: A）50 mM Triethylamine（pH10.0）
	B）CH_3OH
	A / B = 70 / 30, v / v
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 50 ℃

○測定条件

Eluent	: A）CH_3CN
	B）H_2O
	A / B = 65 / 35, v / v
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 254 nm
Sample	: Naphthalene

低圧力設計

InertSustain C18 は、使用圧力の低減を実現したカラムです。低い圧力での使用は、カラムへのダメージを和らげるだけでなく、プランジャーやプランジャーシールなどの装置消耗品の交換頻度を低減することができます。



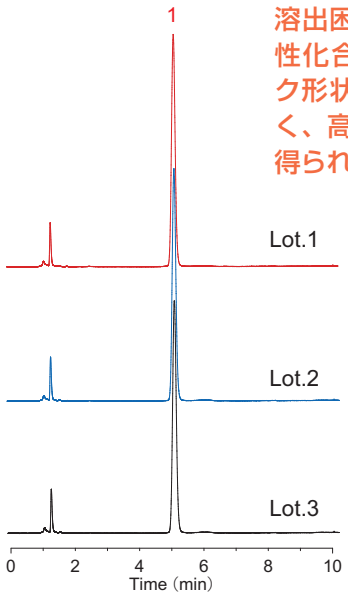
Conditions

Column Size	: 5 µm, 250 × 4.6 mm I.D.
Eluent	: A）CH_3OH
	B）H_2O
	A / B = 80 / 20, v / v
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃

徹底した品質管理

InertSustain C18 は、厳しい品質管理を行っており、カラムロット間の再現性が高く、安心して使用することができるカラムです。

強塩基性化合物試験



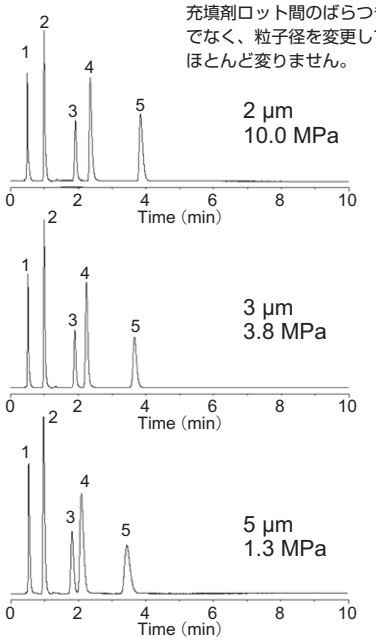
溶出困難な強塩基性化合物でもピーク形状が非常に良く、高い再現性が得られます！

Conditions

Column Size	: 5 µm, 250 × 4.6 mm I.D.
Eluent	: A) CH_3CN B) 25 mM phosphate buffer (pH 7.0) A / B = 40 / 60, v / v
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 220 nm
Sample	: 1. Dextromethorphan

粒子径が変わっても分離挙動はほぼ同じ！

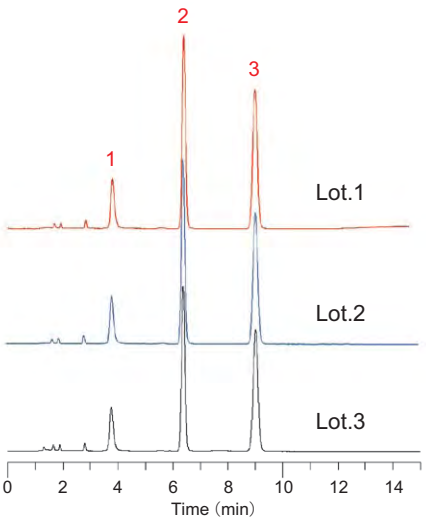
充填剤ロット間のばらつきが少ないだけでなく、粒子径を変更しても分離挙動はほとんど変りません。



Conditions

Column Size	: 50 × 2.1 mm I.D.
Eluent	: A) CH_3OH B) 25 mM phosphate buffer (pH 7.0) A / B = 30 / 70, v / v
Flow Rate	: 0.2 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 230 nm
Sample	: 1. Uracil 2. Pyridine 3. Phenol 4. Berberine chloride 5. Dextromethorphan

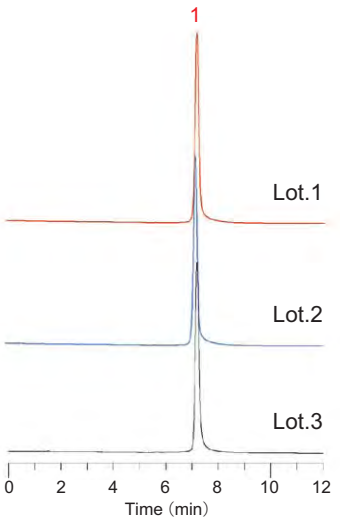
酸性化合物試験



Conditions

Column Size	: 5 µm, 150 × 4.6 mm I.D.
Eluent	: A) CH_3CN B) 0.1 % H_3PO_4 A / B = 25 / 75, v / v
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 254 nm
Sample	: 1. Brilliant Blue FCF 2. Phenol 3. Salicylic acid

金属配位性化合物試験



Conditions

Column Size	: 5 µm, 150 × 4.6 mm I.D.
Eluent	: A) CH_3CN B) 0.1 % H_3PO_4 A / B = 40 / 60, v / v
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 254 nm
Sample	: 1. Hinokitiol

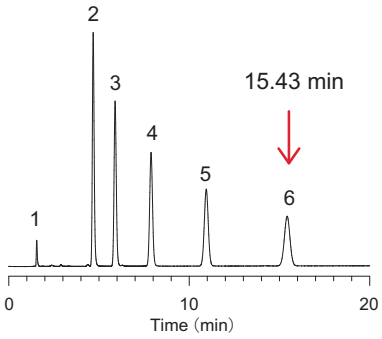
InertSustain® C8

InertSustain C8 は、InertSustain C18 と同様に、ES シリカの採用により、高不活性で耐アルカリ性能も向上したカラムです。保持が弱く、カラム吸着によるサンプルロスが無いために天然物サンプルの化合物探索などに威力を発揮します。また、カラムの保持挙動としては純粋な疎水性相互作用のみが働きますので、ファーストチョイスの C8 カラムとしても最適です。

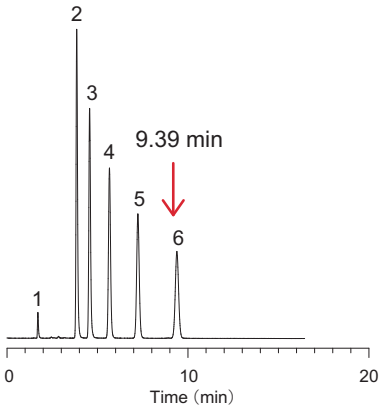
仕　様

母体	:	新規球状シリカゲル	化学結合基	:	オクチル基
粒子径	:	3 µm, 5 µm	エンドキャップ	:	あり
表面積	:	350 m^2/g	炭素量	:	8 %
細孔径	:	100 Å (10 nm)	USP コード	:	L7
細孔容量	:	0.85 mL/g	推奨使用 pH 範囲	:	1 ～ 10

InertSustain C18



InertSustain C8



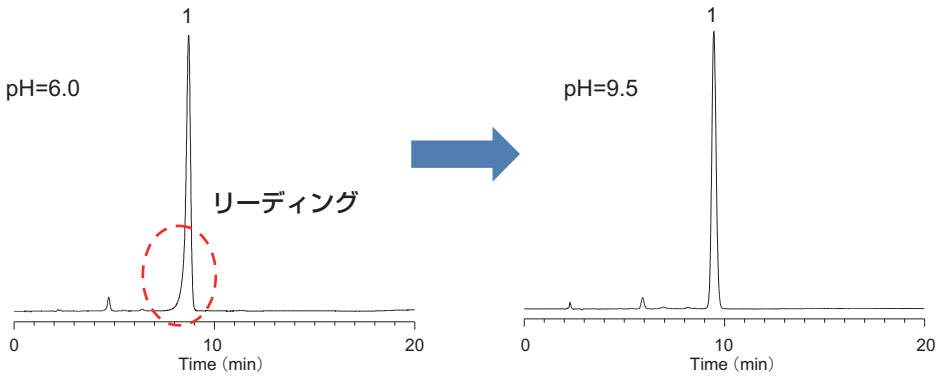
Conditions

Column Size : 5 µm, 150 × 4.6 mm I.D.
Eluent : A) CH_3OH
B) H_2O
A / B = 80 / 20, v / v
Flow Rate : 1.0 mL / min
Col. Temp. : 40 ℃
Detection : UV 254 nm

Sample :
1. Uracil
2. Toluene
3. Ethylbenzene
4. Propylbenzene
5. *n*-Butylbenzene
6. *n*-Amylbenzene

リンコマイシンの分析

アルカリ性溶離液で相互作用を改善！



Conditions

Column : InertSustain C8 (5 µm, 250 × 4.6 mm I.D.)
Eluent : A) CH_3CN B) CH_3OH C) H_3PO_4 in H_2O (pH 6.0, Ammonia solution in H_2O)
A / B / C = 150 / 150 / 780, v / v / v or
A) CH_3CN B) CH_3OH C) 0.1 % Ammonia solution in H_2O (pH 9.5, H_3PO_4)
A / B / C = 225 / 225 / 550, v / v
Flow Rate : 1.2 mL / min
Col. Temp. : 46 ℃ (pH 6.0) or 25 ℃ (pH 9.5)
Detection : UV 210 nm
Sample : 1. Lincomycin

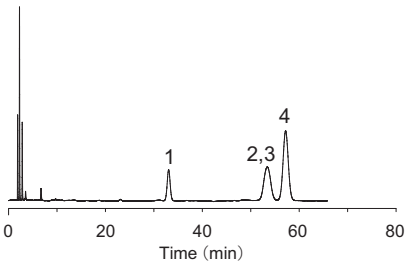
InertSustain® Phenyl

InertSustain Phenyl は、C18 や C8 の疎水性相互作用だけでは分離できない試料の分離改善に最適な逆相カラムです。Phenyl カラムの最大の特長であるπ電子によるπ - π相互作用が強く、さらに水素結合性の二次相互作用により極性化合物の保持力も併せ持ちます。また、化合物構造の立体認識性能が高くなったカラムです。

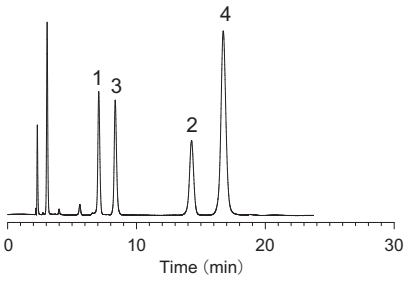
仕　様

母体	:	新規球状シリカゲル	化学結合基	:	フェニル基
粒子径	:	3 µm, 5 µm	エンドキャップ	:	なし
表面積	:	350 m^2/g	炭素量	:	10 %
細孔径	:	100 Å (10 nm)	USP コード	:	L11
細孔容量	:	0.85 mL/g	推奨使用 pH 範囲	:	2 ～ 7.5

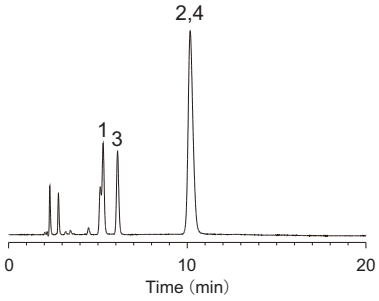
InertSustain C18



InertSustain Phenyl

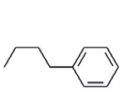


市販フェニルカラムA

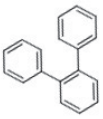


Conditions

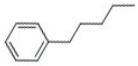
Column Size	: 5 µm, 150 × 4.6 mm I.D.
Eluent	: A) CH_3OH B) H_2O A / B = 70 / 30, v / v
Flow Rate	: 0.8 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 254 nm



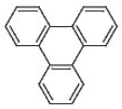
1. Butylbenzene



2. *o*-Terphenyl
（立体構造）



3. Amylbenzene

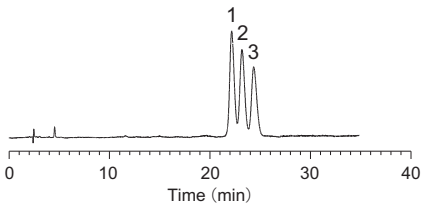


4. Triphenylene
（平面構造）

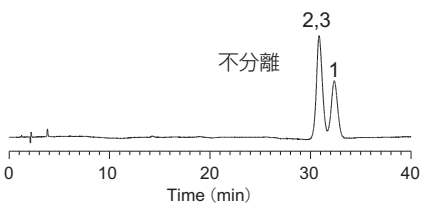
構造異性体の分析

質量分析計では分別できない同一質量の構造異性体の分析にも有効です。

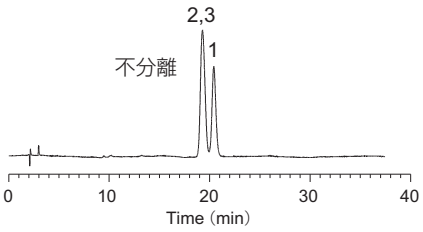
InertSustain Phenyl



市販フェニルカラムB

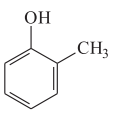


市販フェニルカラムC

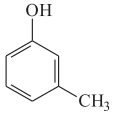


Conditions

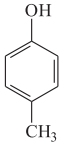
Column Size	: 5 µm, 150 × 4.6 mm I.D.
Eluent	: A) CH_3OH B) H_2O A / B = 20 / 80, v / v
Col. Temp.	: 40 ℃
Flow Rate	: 0.8 mL / min
Detection	: UV 254 nm



1. *o*-Cresol



2. *m*-Cresol



3. *p*-Cresol

InertSustain® NH2

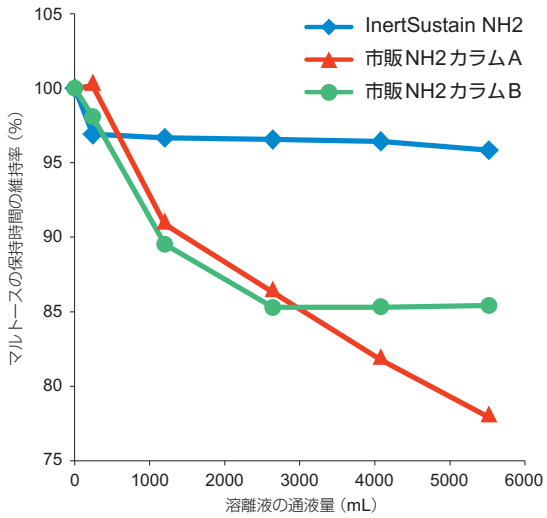
InertSustain NH2 は、ES シリカにアミノプロピル基を化学修飾し最適化させたカラムです。
アミノプロピルカラムは、従来より糖類の一斉分析やビタミン E の分析において、逆相カラムでは分離が困難な場合に使われていましたが、保持時間の安定性の悪さが問題になることがありました。
InertSustain NH2 は、この問題を大きく改善することにより、使い易くなったカラムです。

仕　様

母体	:	新規球状シリカゲル	化学結合基	:	アミノプロピル基
粒子径	:	3 µm, 5 µm	エンドキャップ	:	なし
表面積	:	350 m^2/g	炭素量	:	7 %
細孔径	:	100 Å (10 nm)	USP コード	:	L8
細孔容量	:	0.85 mL/g	推奨使用 pH 範囲	:	2 ～ 7.5

アミノカラムの安定性比較

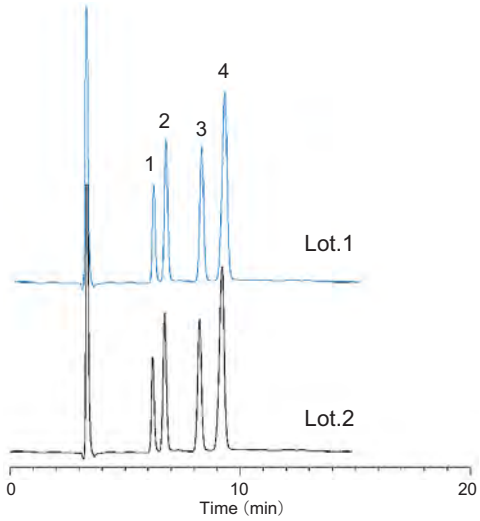
アミノカラムを使用して分析されることが多い糖類の保持時間の維持率を、市販アミノプロピルカラムと比較しました。
この結果、市販カラムでは分析開始後から大きく保持時間が減少している一方で、InertSustain NH2 は安定性良く分析が可能であることが示されました。



Conditions

Column Size	: 5 µm, 250 × 4.6 mm I.D.	Sample	: 1. Maltose
Eluent	: A) CH_3CN		
	B) H_2O		
	A / B = 75 / 25, v / v		
Flow Rate	: 1.0 mL / min		
Col. Temp.	: 40 ℃		
Detection	: RI		

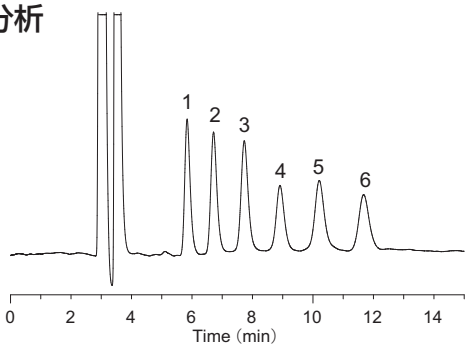
ロット間再現性試験



Conditions

Column Size	: 5 µm, 250 × 4.6 mm I.D.	Sample	: 1. Fructose
Eluent	: A) CH_3CN		2. Glucose
	B) H_2O		3. Sucrose
	A / B = 85 / 15, v / v		4. Moltose
Flow Rate	: 1.0 mL / min		
Col. Temp.	: 40 ℃		
Detection	: RI		

多糖の分析

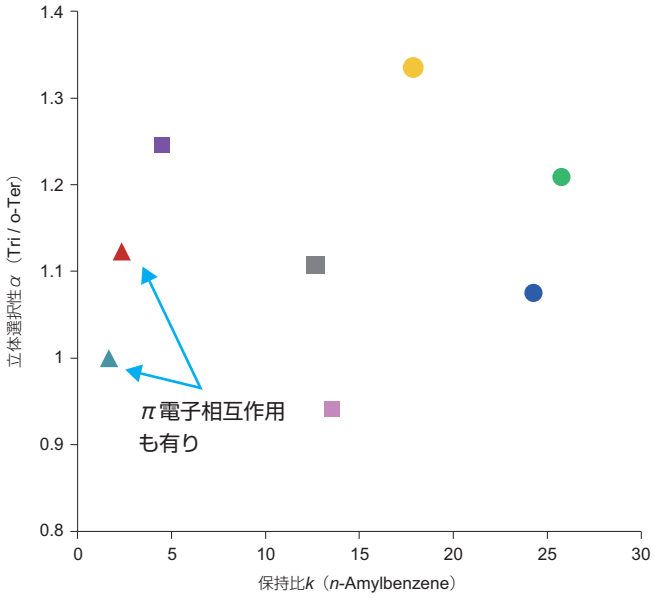


Conditions

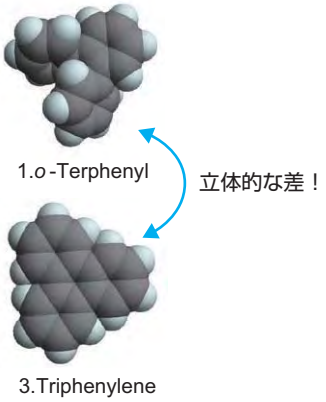
Column	: InertSustain NH2	Sample	: 1. Maltose
	(5 µm, 250 × 4.6 mm I.D.)		2. Maltotriose
Eluent	: A) CH_3CN		3. Maltotetraose
	B) H_2O		4. Maltopentaose
	A / B = 65 / 35, v / v		5. Maltohexaose
Flow Rate	: 1.0 mL / min		6. Maltoheptaose
Col. Temp.	: 30 ℃		
Detection	: RI		

カラム選択性

条件検討時やカラム選択に迷った場合には、使用可能 pH 範囲が広く、耐久性、高不活性な InertSustain C18 をまず選択してください。万が一分離ができない場合でも、豊富な種類の InertSustain・Inertsil シリーズであれば、分離選択性の変更や保持力の調整が可能です。



- InertSustain C18
- Inertsil ODS-3
- Inertsil ODS-4
- InertSustain C8
- Inertsil C8-3
- Inertsil C8-4
- InertSustain Phenyl
- Inertsil Ph-3



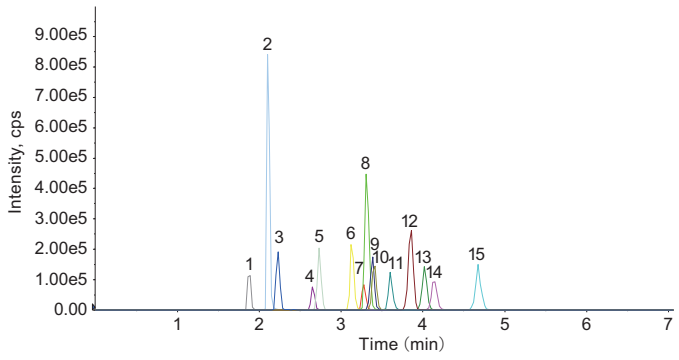
Conditions

Column Size	: 5 µm, 150 × 4.6 mm I.D.	Sample :
Eluent	: A) CH_3OH	1. *o*-Terphenyl
	B) H_2O	2. *n*-Amylbenzene
	A / B = 70 / 30, v / v	3. Triphenylene
Flow Rate	: 0.8 mL / min	
Col. Temp.	: 40 ℃	
Detection	: UV 254 nm	

InertSustain® C18 アプリケーション

抗うつ剤の一斉分析

LC/MS/MSのような高感度分析にも有効

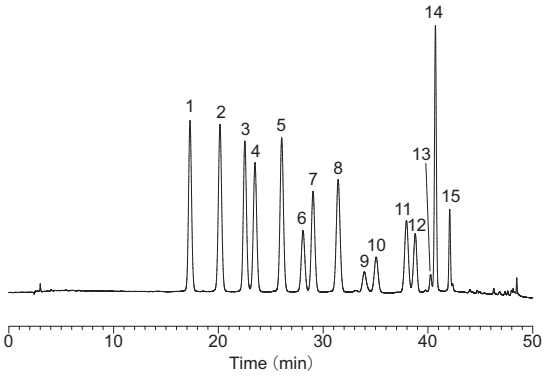


Conditions

System	: LC800 HPLC system
	4000 Q TRAP®
Column	: InertSustain C18 (3 µm, 150 × 2.1 mm I.D.)
Eluent	: A) 0.1 % HCOOH in CH_3CN
	B) 0.1 % HCOOH in H_2O
	A / B = 2 / 98 - 0.5 min - 40 / 60 - 5.5 min - 40 / 60, v / v
Flow Rate	: 0.4 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: LC / MS / MS (ESI, Positive, MRM)
Injection Vol.	: 2 µL
Sample	: 1. Sulpilide 9. Nortriptyline
	2. Milnacipran 10. Maprotiline
	3. Trazodone 11. Amitriptyline
	4. Amoxapine 12. Trimmipramine
	5. Doxepin 13. Fluoxetine
	6. Desipramine 14. Sertraline
	7. Fluvoxamine 15. Clomipramine
	8. Imipramine (each 100 ng / mL)

ビルベリー中のアントシアニン

植物性色素など天然物の分析にも有効

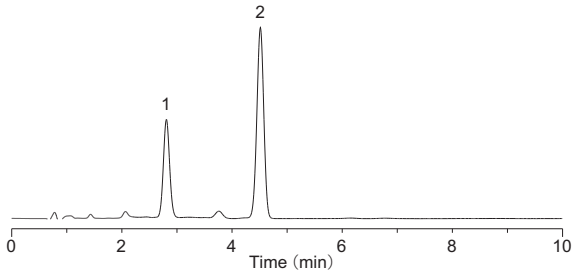


Conditions

System	: LC800 HPLC system
Column	: InertSustain C18 (5 µm, 250 × 4.6 mm I.D.)
Eluent	: A) H_2O / HCOOH =90 / 10
	B) H_2O / CH_3CN / CH_3OH / HCOOH = 40 / 22.5 / 22.5 / 10
	A / B = 93 / 7 - 35 min - 75 / 25 -10 min - 35 / 65 - 1 min - 0 / 100
	- 4 min - 0 / 100, v / v
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 30 ℃
Detection	: VIS 535 nm
Injection Vol.	: 10 µL
Sample	: Bilberry powder (1.25 mg / mL)
	1. Delphinidin-3-*O*-galactoside 9. Peonidin-3-*O*-galactoside
	2. Delphinidin-3-*O*-glucoside 10. Petunidin-3-*O*-arabinoside
	3. Cyanidin-3-*O*-galactoside 11. Peonidin-3-*O*-glucoside
	4. Delphinidin-3-*O*-arabinoside 12. Malvidin-3-*O*-galactoside
	5. Cyanidin-3-*O*-glucoside 13. Peonidin-3-*O*-arabinoside
	6. Petunidin-3-*O*-galactoside 14. Malvidin-3-*O*-glucoside
	7. Cyanidin-3-*O*-grabinoside 15. Malvidin-3-*O*-arabinoside
	8. Petunidin-3-*O*-glucoside

InertSustain® C18 アプリケーション

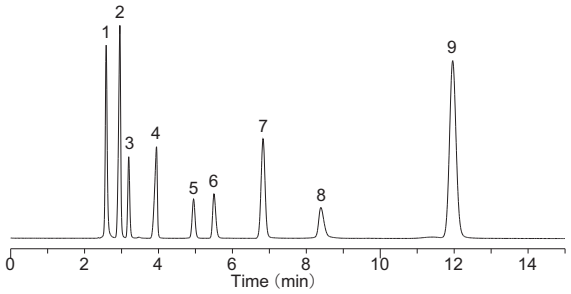
グリチルリチン酸　生薬の分析にも有効



Conditions

Column	: InertSustain C18 (5 µm, 150 × 4.6 mm I.D.)
Eluent	: A) CH_3CN
	B) 2.1 % CH_3COOH
	A / B = 40 / 60, v / v
Flow Rate	: 2 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 254 nm
Injection Vol.	: 20 µL
Sample	: 1. Glycyrrhizic acid dipotassium salt (250 mg / L)
	2. Propyl *p*-hydroxybenzoate (50 mg / L)

有機酸　水100 %溶離液条件下でも使用可能



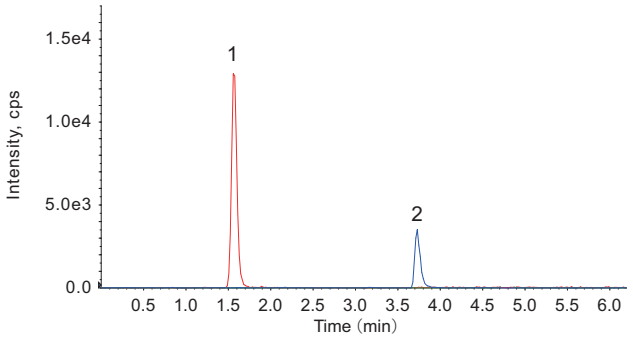
Conditions

Column	: InertSustain C18
	(5 µm, 250 × 4.6 mm I.D.)
Eluent	: 10 mM $NH_4H_2PO_4$ (pH 2.6, H_3PO_4)
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 210 nm
Injection Vol.	: 10 µL

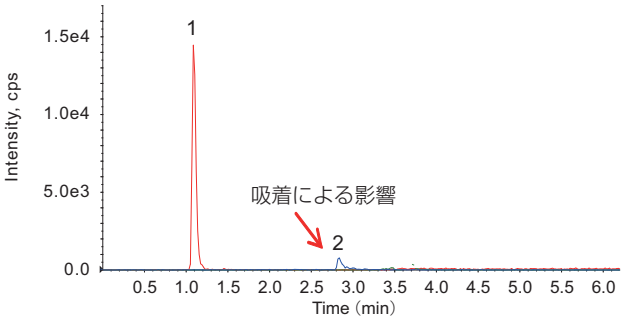
Sample :
1. Oxalic acid (100 mg / L)
2. Tartaric acid (1000 mg / L)
3. Glycolic acid (1000 mg / L)
4. Malonic acid (1000 mg / L)
5. Lactic acid (1000 mg / L)
6. Acetic acid (1000 mg / L)
7. Fumalic acid (10 mg / L)
8. Succinic acid (1000 mg / L)
9. Acrylic acid (100 mg / L)

動物医薬品 (ニトロフラゾン、ラサロシド) の分析

InertSustain C18 3 µm



市販ODSカラムM (2 µm以下の微粒子カラム)

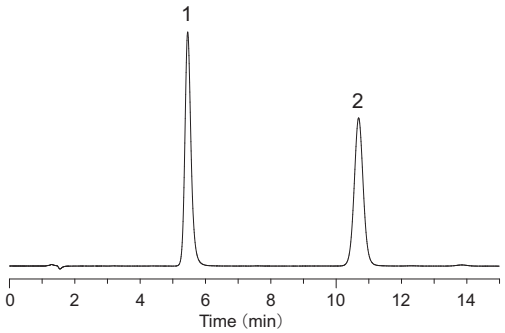


Conditions

System	: LC800 HPLC System
Column	: ODSカラム (100 × 2.1 mm I.D.)
Eluent	: A) 2 mM CH_3COONH_4 in 95 % CH_3CN
	B) 2 mM CH_3COONH_4 in 10 % CH_3CN
	A / B = 20 / 80 - 2 min – 100 / 0 - 2.5 min – 100 / 0 - 0.01 min - 20 / 80, v / v
	(Mixed by a gradient mixer)
Flow Rate	: 0.3 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: LC / MS / MS
	(4000 Q TRAP® : ESI, Positive, MRM)
Injection Vol.	: 10 µL
Sample	: 1. Nitrofurazone (100 µg / L)
	2. Lasalocid A (100 µg / L)

バルサルタンの分析例

ジェネリック医薬品分析にも最適

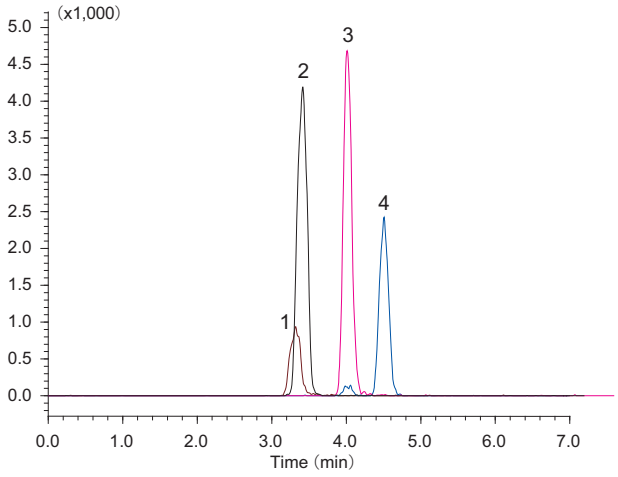


Conditions

Column	: InertSustain C18 (5 µm, 125 × 3.0 mm I.D.)
Eluent	: A) CH_3CN
	B) H_2O
	C) CH_3COOH
	A / B / C = 500 / 500 / 1, v / v / v
Flow Rate	: 0.4 mL / min
Col. Temp.	: 25 ℃
Detection	: UV 225 nm
Injection Vol.	: 10 µL
Sample	: 1. Valsartan (50 mg / L)
	2. Diclofenac sodium (60 mg / L)

InertSustain® C8 アプリケーション

リン脂質の分析　疎水性が高い脂質に最適

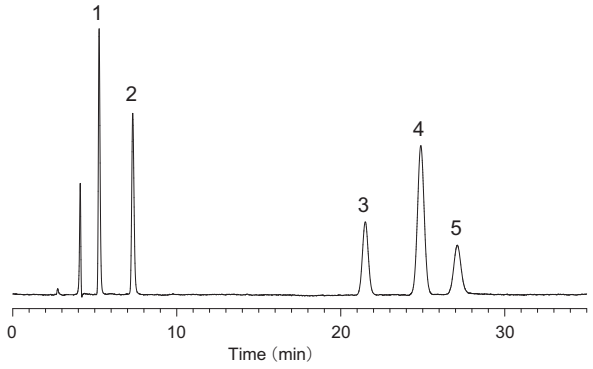


Conditions

System	: Nexera LCMS-8030
Column	: InertSustain C8 (3 µm, 150 × 2.1 mm I.D.)
Eluent	: 0.1 % HCOOH, 5 mM $HCOONH_4$ in CH_3OH
Flow Rate	: 0.2 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: LC / MS / MS (ESI, Negative, MRM)
Injection Vol.	: 2 µL
Sample	: 1. Phosphatidyl-L-Seryne (PS) (10 µg / mL) 2. L-α-Phosphatidyl-DL-glycerol, Distearoyl (PG) (0.2 µg / mL) 3. L-α-Phosphatidylcholine (PC) (0.05 µg / mL) 4. L-α-Phosphatidylethanolamine, Distearoyl (PE) (0.5 µg / mL)

InertSustain® Phenyl アプリケーション

保存料・甘味料の分析

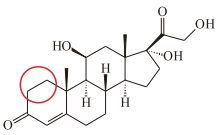


Conditions

Column	: InertSustain Phenyl (5 µm, 250 × 4.6 mm I.D.)
Eluent	: A) CH_3CN B) 0.2 % HCOOH in H_2O A / B = 15 / 85, v / v
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 25 ℃
Detection	: UV 230 nm
Injection Vol.	: 10 µL

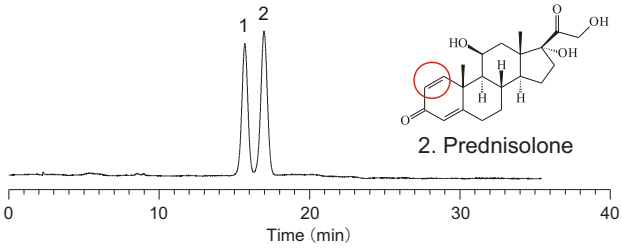
Sample :
1. Acesulfame potassium
2. Saccharin
3. Sorbic acid
4. Benzoic acid
5. Dehydroacetic acid
(each 10 mg / L)

抗炎症薬の分析



1. Hydrocortisone

2. Prednisolone

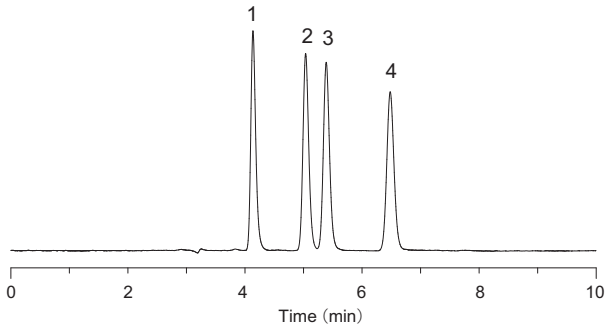


Conditions

Column	: InertSustain Phenyl (5 µm, 150 × 4.6 mm I.D.)
Eluent	: A) CH_3OH B) H_2O A / B = 40 / 60, v / v
Flow Rate	: 0.8 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 220 nm
Injection Vol.	: 5 µL

InertSustain® NH2 アプリケーション

ビタミンEの分析



Conditions

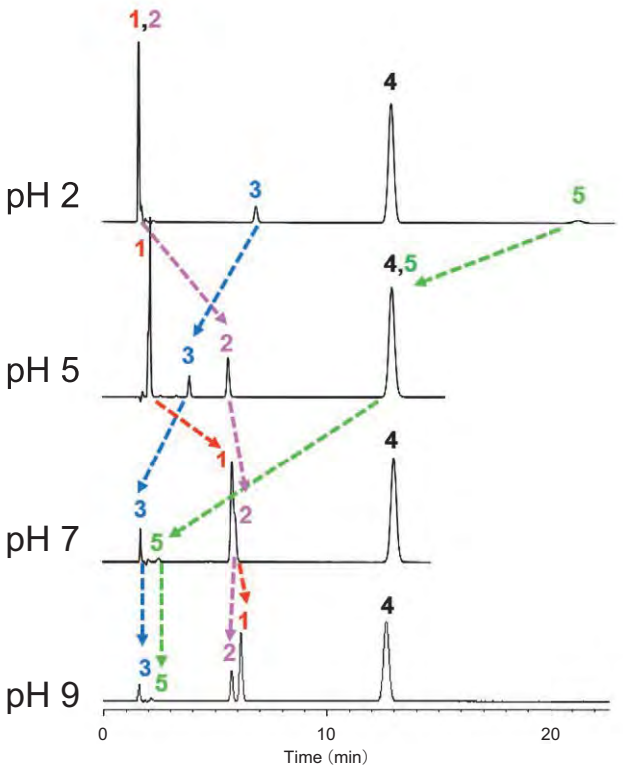
Column	: InertSustain NH2 (5 µm, 250 × 4.6 mm I.D.)
Eluent	: A) *n*-Hexane B) Ethyl acetate A / B = 70 / 30, v / v
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 30 ℃
Detection	: UV 290 nm
Injection Vol.	: 10 µL

Sample :
1. α-Tocopherol
2. β-Tocopherol
3. γ-Tocopherol
4. δ-Tocopherol
(each 25 mg / L)

応用例 — pH 条件の変更 —

幅広い pH 範囲で使用できる!

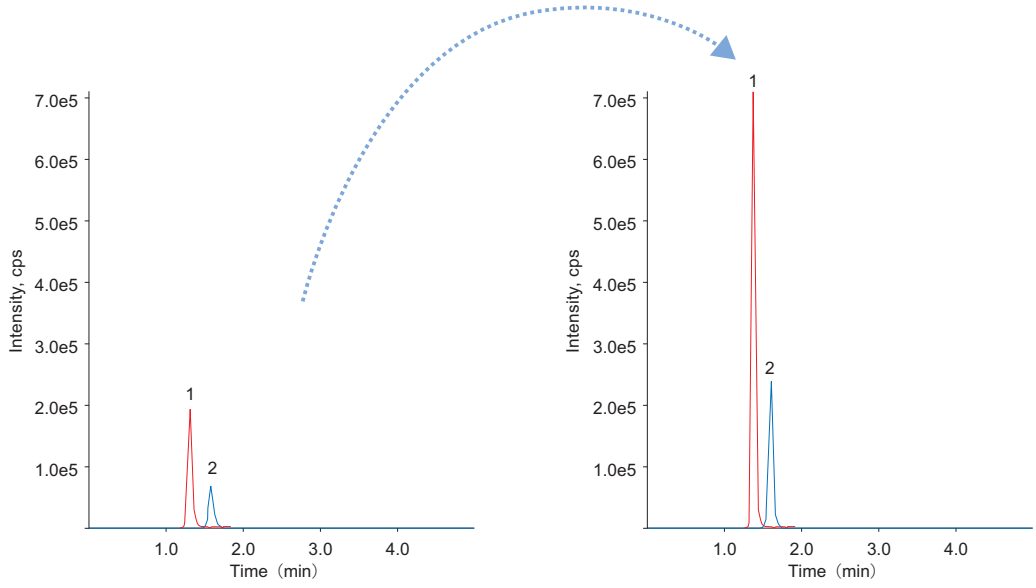
メソッド開発時に、移動相条件による選択性変化を最大限活用することができます。



Conditions

Column	: InertSustain C18 (5 µm, 150 × 4.6 mm I.D.)
Eluent	: A) CH_3CN B) 20 mM Phosphate, Borate, Acetate Buffer A / B = 30 / 70, v / v
Flow Rate	: 1.0 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: UV 254 nm
Sample	: 1. 2,6-Dimethylpyridine (塩基性) 2. Aniline (塩基性) 3. Benzoic acid (酸性) 4. Acetophenone (中性) 5. 3,5-Dimethylbenzoic acid (酸性)

塩基性医薬品分析　イオン化効率を上げて感度UP！



1) 0.1 % HCOOH in H_2O (pH 2.5)　　2) 0.1 % Ammonia solution in H_2O (pH 9.5)

Conditions

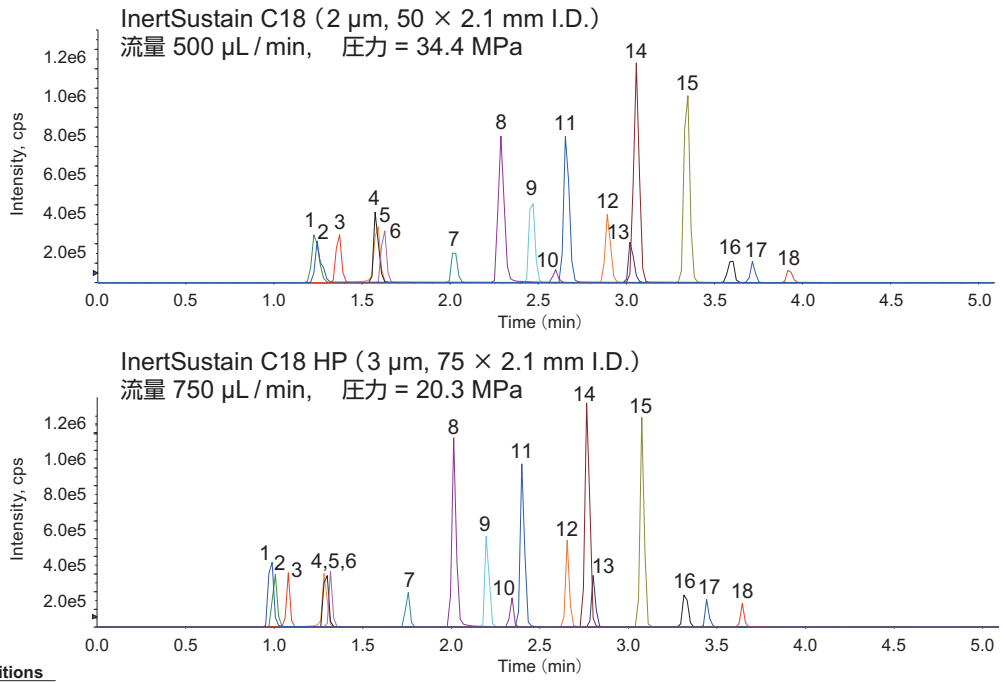
System	: LC800 HPLC system
Column	: InertSustain C18 (3 µm, 75 × 2.1 mm I.D.)
Eluent	: 1) CH_3CN / 0.1 % HCOOH in H_2O (pH 2.5) = 10 / 90, v / v : 2) CH_3CN / 0.1 % Ammonia solution (28 %) in H_2O (pH 9.5) = 30 / 70, v / v
Flow Rate	: 0.3 mL / min
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: LC / MS / MS (4000 Q TRAP® : ESI, Positive, MRM)

Sample :
1. Ranitidine
2. Sulpiride

応用例 — 高耐圧 3 µm カラム HP シリーズ —

HP シリーズは、高圧条件下（最大 50 MPa）での使用に適した粒子径 3 µm カラムです。
下図のようにカラムを長くし、流量を上げると 2 µm よりもシャープなピークを得ることが可能です。

3 µm を使って 2 µm と同等以上の高速分析！


InertSustain C18（2 µm, 50 × 2.1 mm I.D.）
流量 500 µL / min,　圧力 = 34.4 MPa
Intensity, cps
Time (min)
InertSustain C18 HP（3 µm, 75 × 2.1 mm I.D.）
流量 750 µL / min,　圧力 = 20.3 MPa
Intensity, cps
Time (min)

Conditions

System	: LC800 HPLC system
Column	: InertSustain C18 or InertSustain C18 HP
Eluent	: A）CH_3CN B）0.05 % HCOOH in H_2O A / B = 5 / 95 - 5 min - 95 / 5, v / v
Col. Temp.	: 40 ℃
Detection	: LC / MS / MS （4000Q TRAP® ESI, Positive, MRM）

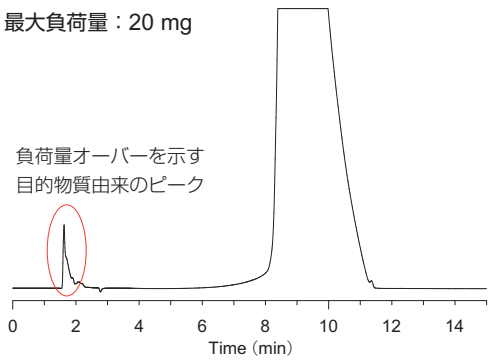
1. Acetaminophen
2. Ranitidine
3. Theophyline
4. Scopolamine
5. Naltrexone
6. Caffeine
7. Metoprolol
8. Chlorpheniramine
9. Propranolol
10. Diphenhydramine
11. Doxepin
12. Amitriptyline
13. Reserpine
14. Isopropylantipyrine
15. Ketoprofen
16. Warfarin
17. Capsaicin
18. Dihydrocapsaicin

応用例 — 分取カラム —

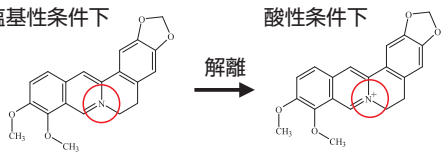
移動相条件変更による比較

ベルベリンのような塩基性のアルカロイド類は、酸性・中性条件下よりも、塩基性条件下の方が解離せずに疎水性相互作用が働きやすくなり、負荷量を大きくすることが可能です。InertSustain C18 の分取カラムは、溶離液の pH を幅広く変更できるため、これまでの ODS では得られなかった負荷量を実現しました。

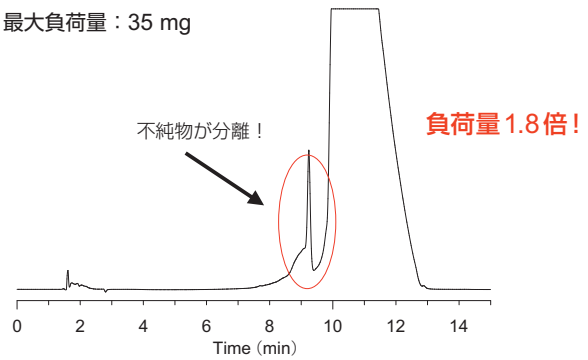
・酸性条件（0.5 % ギ酸, pH = 2）



塩基性条件下 → 解離 → 酸性条件下



・アルカリ性条件（重炭酸アンモニウム, pH = 10）



Conditions

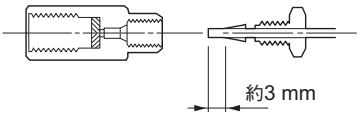
System	: PLC761 system	Flow Rate	: 18.9 mL / min
Column	: InertSustain C18（5 µm, 150 × 20 mm I.D.）	Col. Temp.	: 35 ℃
Eluent	: A）CH_3CN	Detection	: UV 465 nm
	B）0.5 % Formic acid or 25 mM Ammonium bicarbonate	Sample	: Berberine
	A / B = 5 / 95 – 15 min – 65 / 35, v / v		

InertSustain® C18 分析カラム 価格表

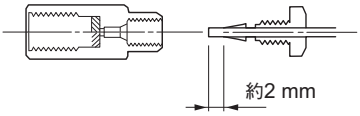
	長さ \ 内径 (mm)	2.1	3.0	価　格
粒子径：2 µm （耐圧 80 MPa）	30	5020-14351	5020-14361	62,000
	50	5020-14352	5020-14362	62,000
	75	5020-14353	5020-14363	68,000
	100	5020-14354	5020-14364	68,000
	150	5020-14355	5020-14365	78,000

	長さ \ 内径 (mm)	2.1	3.0	4.6	価　格
HP シリーズ 粒子径：3 µm （耐圧 50 MPa）	30	5020-14411	5020-14421	5020-14441	55,000
	50	5020-14412	5020-14422	5020-14442	55,000
	75	5020-14413	5020-14423	5020-14443	60,000
	100	5020-14414	5020-14424	5020-14444	60,000
	150	5020-14415	5020-14425	5020-14445	65,000
	250	5020-14416	5020-14426	5020-14446	75,000

カラムジョイント形式



ウォーターズ型



UP 型

注）標準出荷ジョイントの型式は、1/16 インチウォーターズ型です。高耐圧 LC システムの UHPLC（ウォーターズ社 UPLC® など）に対応したジョイント型式 UP 型も用意しています（内径 4.6 mm は除く）ので、ご注文の際に指定してください。

	長さ \ 内径 (mm)	1.0	1.5	価　格
粒子径：3 µm	30	5020-14301	5020-14311	51,000
	50	5020-14302	5020-14312	51,000
	75	5020-14303	5020-14313	60,000
	100	5020-14304	5020-14314	60,000
	150	5020-14305	5020-14315	65,000
	250	5020-14306	5020-14316	75,000

	長さ \ 内径 (mm)	2.1	3.0	4.0	4.6	価　格
	30	5020-07411	5020-07421	5020-07431	5020-07441	44,000
	50	5020-07412	5020-07422	5020-07432	5020-07442	44,000
	75	5020-07413	5020-07423	5020-07433	5020-07443	50,000
	100	5020-07414	5020-07424	5020-07434	5020-07444	50,000
	125	5020-07417	5020-07427	5020-07437	5020-07447	52,500
	150	5020-07415	5020-07425	5020-07435	5020-07445	55,000
	250	5020-07416	5020-07426	5020-07436	5020-07446	65,000

	長さ \ 内径 (mm)	1.0	1.5	価　格
粒子径：5 µm	30	5020-14201	5020-14211	46,000
	50	5020-14202	5020-14212	46,000
	75	5020-14203	5020-14213	55,000
	100	5020-14204	5020-14214	55,000
	150	5020-14205	5020-14215	58,000
	250	5020-14206	5020-14216	66,000

	長さ \ 内径 (mm)	2.1	3.0	4.0	4.6	価　格
	30	5020-07311	5020-07321	5020-07331	5020-07341	40,000
	50	5020-07312	5020-07322	5020-07332	5020-07342	40,000
	75	5020-07313	5020-07323	5020-07333	5020-07343	45,000
	100	5020-07314	5020-07324	5020-07334	5020-07344	45,000
	125	5020-07317	5020-07327	5020-07337	5020-07348	47,500
	150	5020-07315	5020-07325	5020-07335	5020-07345	50,000
	250	5020-07316	5020-07326	5020-07336	5020-07346	60,000

注 1）デモカラムも用意していますので、詳細はお問い合せください。
注 2）標準出荷ジョイントの型式は、1/16 インチウォーターズ型です。その他のジョイント型式は、お問い合わせください。

InertSustain® C18 ガードカラム 価格表

対象とする分析カラムの内径 (mm)	長さ (mm)	内径 (mm)	交換カートリッジガードカラム E (2 本) 粒子径 3 µm	交換カートリッジガードカラム E (2 本) 粒子径 5 µm	交換カートリッジガードカラム E (2 本) 価　格	交換カートリッジ E セット (カートリッジ E2 本＋ホルダー 1 個) 粒子径 3 µm	交換カートリッジ E セット (カートリッジ E2 本＋ホルダー 1 個) 粒子径 5 µm	交換カートリッジ E セット (カートリッジ E2 本＋ホルダー 1 個) 価　格
1.0	10	1.0	5020-19250	5020-19249	18,000	5020-19300	5020-19299	34,000
1.5, 2.1		1.5	5020-19350	5020-19349	18,000	5020-19400	5020-19399	34,000
2.1, 3.0		3.0	5020-19150	5020-19149	14,000	5020-19200	5020-19199	30,000
4.0, 4.6		4.0	5020-19050	5020-19049	14,000	5020-19100	5020-19099	30,000
2.1, 3.0	20	3.0	5020-19550	5020-19549	19,800	5020-19600	5020-19599	39,000
4.0, 4.6		4.0	5020-19450	5020-19449	19,800	5020-19500	5020-19499	39,000

注）推奨最大使用圧力：30 MPa

InertSustain® C18 分取カラム 価格表

	内径 (mm)	6.0		7.6		10		14		20	
	長さ (mm)	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格
粒子径：5 µm	50	5020-07352	50,000	5020-07362	60,000	5020-14252	85,000	5020-14262	100,000	5020-14272	130,000
	100	5020-07354	62,000	5020-07364	65,000	5020-14254	110,000	5020-14264	160,000	5020-14274	230,000
	150	5020-07355	62,000	5020-07365	75,000	5020-14255	132,000	5020-14265	190,000	5020-14275	260,000
	250	5020-07356	77,000	5020-07366	88,000	5020-14256	154,000	5020-14266	220,000	5020-14276	30,0000

InertSustain® C18 分取用ガードカラム 価格表

	内径 (mm) × 長さ (mm)	Cat.No.	価　格
粒子径：5 µm	6.0 × 50	5020-07357	33,000
	7.6 × 50	5020-07367	44,000
	10 × 50	5020-14257	66,000
	14 × 50	5020-14267	83,000
	20 × 50	5020-14277	100,000

InertSustain® C18 キャピラリーカラム 価格表

キャピラリー EX

粒子径	長さ (mm)	内径 0.3 mm	内径 0.5 mm	内径 0.7 mm	価　格
		Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	
3 µm	50	5020-11539	5020-11639	5020-11739	55,000
	150	5020-11589	5020-11689	5020-11789	70,000
5 µm	50	5020-11538	5020-11638	5020-11738	55,000
	150	5020-11588	5020-11688	5020-11788	70,000
キャピラリー EX カラム　接続キット			Cat.No.	5020-01880	7,500

キャピラリー EX-Nano

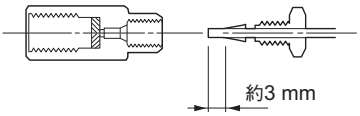
粒子径	長さ (mm)	内径 0.05 mm	内径 0.075 mm	内径 0.1 mm	内径 0.2 mm	価　格
		Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	
3 µm	50	5020-15038	5020-15188	5020-15338	5020-15488	58,000
	150	5020-15088	5020-15238	5020-15388	5020-15538	73,000
	250	5020-15138	5020-15288	5020-15438	5020-15588	78,000
5 µm	50	5020-15037	5020-15187	5020-15337	5020-15487	58,000
	150	5020-15087	5020-15237	5020-15387	5020-15537	73,000
	250	5020-15137	5020-15287	5020-15437	5020-15587	78,000
キャピラリー EX-Nano カラム　接続キット				Cat.No.	5020-01881	8,000

InertSustain® C8 価格表

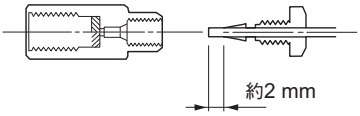
	長さ \ 内径 (mm)	2.1	3.0	4.6	価　格
HP シリーズ 粒子径：3 µm （耐圧 50 MPa）	30	5020-16217	5020-16223	5020-16229	55,000
	50	5020-16218	5020-16224	5020-16230	55,000
	75	5020-16219	5020-16225	5020-16231	60,000
	100	5020-16220	5020-16226	5020-16232	60,000
	150	5020-16221	5020-16227	5020-16233	65,000
	250	5020-16222	5020-16228	5020-16234	75,000

注）標準出荷ジョイントの型式は、1/16 インチウォーターズ型です。高耐圧 LC システム（ウォーターズ社 UPLC® など）に対応したジョイント型式 UP 型も用意しています（内径 4.6 mm は除く）ので、ご注文の際に指定してください。

カラムジョイント形式



ウォーターズ型



UP 型

	長さ \ 内径 (mm)	1.0	1.5	価　格
粒子径：3 µm	30	5020-16168	5020-16174	51,000
	50	5020-16169	5020-16175	51,000
	75	5020-16170	5020-16176	60,000
	100	5020-16171	5020-16177	60,000
	150	5020-16172	5020-16178	65,000
	250	5020-16173	5020-16179	75,000

	長さ \ 内径 (mm)	2.1	3.0	4.0	4.6	価　格
	30	5020-16132	5020-16139	5020-16146	5020-16153	44,000
	50	5020-16133	5020-16140	5020-16147	5020-16154	44,000
	75	5020-16134	5020-16141	5020-16148	5020-16155	50,000
	100	5020-16135	5020-16142	5020-16149	5020-16156	50,000
	125	5020-16855	5020-16856	5020-16857	5020-16858	53,000
	150	5020-16136	5020-16143	5020-16150	5020-16157	55,000
	250	5020-16137	5020-16144	5020-16151	5020-16158	65,000

	長さ \ 内径 (mm)	1.0	1.5	価　格
粒子径：5 µm	30	5020-16039	5020-16045	46,000
	50	5020-16040	5020-16046	46,000
	75	5020-16041	5020-16047	55,000
	100	5020-16042	5020-16048	55,000
	150	5020-16043	5020-16049	58,000
	250	5020-16044	5020-16050	66,000

	長さ \ 内径 (mm)	2.1	3.0	4.0	4.6	価　格
	30	5020-16002	5020-16009	5020-16016	5020-16023	40,000
	50	5020-16003	5020-16010	5020-16017	5020-16024	40,000
	75	5020-16004	5020-16011	5020-16018	5020-16025	45,000
	100	5020-16005	5020-16012	5020-16019	5020-16026	45,000
	125	5020-16851	5020-16852	5020-16853	5020-16854	48,000
	150	5020-16006	5020-16013	5020-16020	5020-16027	50,000
	250	5020-16007	5020-16014	5020-16021	5020-16028	60,000

注 1）デモカラムも用意していますので、詳細はお問い合せください。
注 2）標準出荷ジョイントの型式は、1/16 インチウォーターズ型です。その他のジョイント型式は、お問い合わせください。

InertSustain® C8 ガードカラム 価格表

対象とする 分析カラムの 内径 (mm)	長さ (mm)	内径 (mm)	交換カートリッジガードカラム E (2 本)			交換カートリッジ E セット (カートリッジ E2 本＋ホルダー 1 個)		
			粒子径		価　格	粒子径		価　格
			3 µm	5 µm		3 µm	5 µm	
1.0	10	1.0	5020-16207	5020-16106	18,000	5020-16208	5020-16107	34,000
1.5, 2.1		1.5	5020-16209	5020-16108	18,000	5020-16210	5020-16109	34,000
2.1, 3.0		3.0	5020-16205	5020-16104	14,000	5020-16206	5020-16105	30,000
4.0, 4.6		4.0	5020-16203	5020-16102	14,000	5020-16204	5020-16103	30,000
2.1, 3.0	20	3.0	5020-16213	5020-16112	19,800	5020-16214	5020-16113	39,000
4.0, 4.6		4.0	5020-16211	5020-16110	19,800	5020-16212	5020-16111	39,000

注）推奨最大使用圧力：30 MPa

InertSustain® C8 分取カラム 価格表

	内径 (mm)	6.0		7.6		10		14		20	
	長さ (mm)	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格
粒子径：5 µm	50	5020-16055	50,000	5020-16059	60,000	5020-16063	85,000	5020-16067	100,000	5020-16071	130,000
	100	5020-16056	62,000	5020-16060	65,000	5020-16064	110,000	5020-16068	160,000	5020-16072	230,000
	150	5020-16057	62,000	5020-16061	75,000	5020-16065	132,000	5020-16069	190,000	5020-16073	260,000
	250	5020-16058	77,000	5020-16062	88,000	5020-16066	154,000	5020-16070	220,000	5020-16074	300,000

InertSustain® C8 分取用ガードカラム 価格表

	内径 (mm) × 長さ (mm)	Cat.No.	価　格
粒子径：5 µm	6.0 × 50	5020-16075	33,000
	7.6 × 50	5020-16076	44,000
	10 × 50	5020-16077	66,000
	14 × 50	5020-16078	83,000
	20 × 50	5020-16079	100,000

InertSustain® C8 キャピラリーカラム 価格表

キャピラリー EX

粒子径	長さ (mm)	内径 0.3 mm	内径 0.5 mm	内径 0.7 mm	価　格
		Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	
3 µm	50	5020-16184	5020-16186	5020-16188	55,000
	150	5020-16185	5020-16187	5020-16189	70,000
5 µm	50	5020-16082	5020-16084	5020-16086	55,000
	150	5020-16083	5020-16085	5020-16087	70,000
キャピラリー EX カラム　接続キット			Cat.No.	5020-01880	7,500

キャピラリー EX-Nano

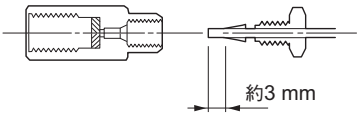
粒子径	長さ (mm)	内径 0.05 mm	内径 0.075 mm	内径 0.1 mm	内径 0.2 mm	価　格
		Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	
3 µm	50	5020-16191	5020-16194	5020-16197	5020-16200	58,000
	150	5020-16192	5020-16195	5020-16198	5020-16201	73,000
	250	5020-16193	5020-16196	5020-16199	5020-16202	78,000
5 µm	50	5020-16090	5020-16093	5020-16096	5020-16099	58,000
	150	5020-16091	5020-16094	5020-16097	5020-16100	73,000
	250	5020-16092	5020-16095	5020-16098	5020-16101	78,000
キャピラリー EX-Nano カラム　接続キット				Cat.No.	5020-01881	8,000

InertSustain® Phenyl 分析カラム価格表

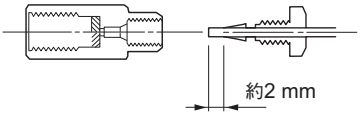
	長さ \ 内径 (mm)	2.1	3.0	4.6	価　格
HP シリーズ 粒子径：3 µm （耐圧 50 MPa）	30	5020-16517	5020-16523	5020-16529	55,000
	50	5020-16518	5020-16524	5020-16530	55,000
	75	5020-16519	5020-16525	5020-16531	60,000
	100	5020-16520	5020-16526	5020-16532	60,000
	150	5020-16521	5020-16527	5020-16533	65,000
	250	5020-16522	5020-16528	5020-16534	75,000

注）標準出荷ジョイントの型式は、1/16 インチウォーターズ型です。高耐圧 LC システム（ウォーターズ社 UPLC® など）に対応したジョイント型式 UP 型も用意しています（内径 4.6 mm は除く）ので、ご注文の際に指定してください。

カラムジョイント形式



ウォーターズ型



UP 型

	長さ \ 内径 (mm)	1.0	1.5	価　格
粒子径：3 µm	30	5020-16468	5020-16474	51,000
	50	5020-16469	5020-16475	51,000
	75	5020-16470	5020-16476	60,000
	100	5020-16471	5020-16477	60,000
	150	5020-16472	5020-16478	65,000
	250	5020-16473	5020-16479	75,000

	長さ \ 内径 (mm)	2.1	3.0	4.0	4.6	価　格
	30	5020-16432	5020-16439	5020-16446	5020-16453	44,000
	50	5020-16433	5020-16440	5020-16447	5020-16454	44,000
	75	5020-16434	5020-16441	5020-16448	5020-16455	50,000
	100	5020-16435	5020-16442	5020-16449	5020-16456	50,000
	150	5020-16436	5020-16443	5020-16450	5020-16457	55,000
	250	5020-16437	5020-16444	5020-16451	5020-16458	65,000

	長さ \ 内径 (mm)	1.0	1.5	価　格
粒子径：5 µm	30	5020-16339	5020-16345	46,000
	50	5020-16340	5020-16346	46,000
	75	5020-16341	5020-16347	55,000
	100	5020-16342	5020-16348	55,000
	150	5020-16343	5020-16349	58,000
	250	5020-16344	5020-16350	66,000

	長さ \ 内径 (mm)	2.1	3.0	4.0	4.6	価　格
	30	5020-16302	5020-16309	5020-16316	5020-16323	40,000
	50	5020-16303	5020-16310	5020-16317	5020-16324	40,000
	75	5020-16304	5020-16311	5020-16318	5020-16325	45,000
	100	5020-16305	5020-16312	5020-16319	5020-16326	45,000
	150	5020-16306	5020-16313	5020-16320	5020-16327	50,000
	250	5020-16307	5020-16314	5020-16321	5020-16328	60,000

注 1）デモカラムも用意していますので、詳細はお問い合せください。
注 2）標準出荷ジョイントの型式は、1/16 インチウォーターズ型です。その他のジョイント型式は、お問い合わせください。

InertSustain® Phenyl ガードカラム 価格表

対象とする分析カラムの内径 (mm)	長さ (mm)	内径 (mm)	交換カートリッジガードカラム E (2 本)			交換カートリッジ E セット (カートリッジ E2 本＋ホルダー 1 個)		
			粒子径		価　格	粒子径		価　格
			3 µm	5 µm		3 µm	5 µm	
1.0	10	1.0	5020-16507	5020-16406	18,000	5020-16508	5020-16407	34,000
1.5, 2.1		1.5	5020-16509	5020-16408	18,000	5020-16510	5020-16409	34,000
2.1, 3.0		3.0	5020-16505	5020-16404	14,000	5020-16506	5020-16405	30,000
4.0, 4.6		4.0	5020-16503	5020-16402	14,000	5020-16504	5020-16403	30,000
2.1, 3.0	20	3.0	5020-16513	5020-16412	19,800	5020-16514	5020-16413	39,000
4.0, 4.6		4.0	5020-16511	5020-16410	19,800	5020-16512	5020-16411	39,000

注）推奨最大使用圧力：30 MPa

InertSustain® Phenyl 分取カラム 価格表

	内径 (mm)	6.0		7.6		10		14		20	
	長さ (mm)	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格
粒子径：5 µm	50	5020-16355	50,000	5020-16359	60,000	5020-16363	85,000	5020-16367	100,000	5020-16371	130,000
	100	5020-16356	62,000	5020-16360	65,000	5020-16364	110,000	5020-16368	160,000	5020-16372	230,000
	150	5020-16357	62,000	5020-16361	75,000	5020-16365	132,000	5020-16369	190,000	5020-16373	260,000
	250	5020-16358	77,000	5020-16362	88,000	5020-16366	154,000	5020-16370	220,000	5020-16374	300,000

InertSustain® Phenyl 分取用ガードカラム 価格表

	内径 (mm) × 長さ (mm)	Cat.No.	価　格
粒子径：5 µm	6.0 × 50	5020-16375	33,000
	7.6 × 50	5020-16376	44,000
	10 × 50	5020-16377	66,000
	14 × 50	5020-16378	83,000
	20 × 50	5020-16379	100,000

InertSustain® Phenyl キャピラリーカラム 価格表

キャピラリー EX

粒子径	長さ (mm)	内径 0.3 mm	内径 0.5 mm	内径 0.7 mm	価　格
		Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	
3 µm	50	5020-16484	5020-16486	5020-16488	55,000
	150	5020-16485	5020-16487	5020-16489	70,000
5 µm	50	5020-16382	5020-16384	5020-16386	55,000
	150	5020-16383	5020-16385	5020-16387	70,000
キャピラリー EX カラム　接続キット			Cat.No.	5020-01880	7,500

キャピラリー EX-Nano

粒子径	長さ (mm)	内径 0.05 mm	内径 0.075 mm	内径 0.1 mm	内径 0.2 mm	価　格
		Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	
3 µm	50	5020-16491	5020-16494	5020-16497	5020-16500	58,000
	150	5020-16492	5020-16495	5020-16498	5020-16501	73,000
	250	5020-16493	5020-16496	5020-16499	5020-16502	78,000
5 µm	50	5020-16390	5020-16393	5020-16396	5020-16399	58,000
	150	5020-16391	5020-16394	5020-16397	5020-16400	73,000
	250	5020-16392	5020-16395	5020-16398	5020-16401	78,000
キャピラリー EX-Nano カラム　接続キット				Cat.No.	5020-01881	8,000

InertSustain® NH2 価格表

粒子径：3 µm

長さ＼内径 (mm)	1.0	1.5	価　格		
30	5020-16768	5020-16774	51,000		
50	5020-16769	5020-16775	51,000		
75	5020-16770	5020-16776	60,000		
100	5020-16771	5020-16777	60,000		
150	5020-16772	5020-16778	65,000		
250	5020-16773	5020-16779	75,000		
長さ＼内径 (mm)	2.1	3.0	4.0	4.6	価　格
30	5020-16732	5020-16739	5020-16746	5020-16753	44,000
50	5020-16733	5020-16740	5020-16747	5020-16754	44,000
75	5020-16734	5020-16741	5020-16748	5020-16755	50,000
100	5020-16735	5020-16742	5020-16749	5020-16756	50,000
150	5020-16736	5020-16743	5020-16750	5020-16757	55,000
250	5020-16737	5020-16744	5020-16751	5020-16758	65,000

粒子径：5 µm

長さ＼内径 (mm)	1.0	1.5	価　格		
30	5020-16639	5020-16645	46,000		
50	5020-16640	5020-16646	46,000		
75	5020-16641	5020-16647	55,000		
100	5020-16642	5020-16648	55,000		
150	5020-16643	5020-16649	58,000		
250	5020-16644	5020-16650	66,000		
長さ＼内径 (mm)	2.1	3.0	4.0	4.6	価　格
30	5020-16602	5020-16609	5020-16616	5020-16623	40,000
50	5020-16603	5020-16610	5020-16617	5020-16624	40,000
75	5020-16604	5020-16611	5020-16618	5020-16625	45,000
100	5020-16605	5020-16612	5020-16619	5020-16626	45,000
150	5020-16606	5020-16613	5020-16620	5020-16627	50,000
250	5020-16607	5020-16614	5020-16621	5020-16628	60,000

注 1) デモカラムも用意していますので、詳細はお問い合せください。
注 2) 標準出荷ジョイントの型式は、1/16 インチウォーターズ型です。その他のジョイント型式は、お問い合わせください。

InertSustain® NH2 ガードカラム 価格表

対象とする分析カラムの内径 (mm)	長さ (mm)	内径 (mm)	交換カートリッジガードカラム E (2 本)			交換カートリッジ E セット (カートリッジ E2 本＋ホルダー 1 個)		
			粒子径		価　格	粒子径		価　格
			3 µm	5 µm		3 µm	5 µm	
1.0	10	1.0	5020-16807	5020-16706	18,000	5020-16808	5020-16707	34,000
1.5, 2.1		1.5	5020-16809	5020-16708	18,000	5020-16810	5020-16709	34,000
2.1, 3.0		3.0	5020-16805	5020-16704	14,000	5020-16806	5020-16705	30,000
4.0, 4.6		4.0	5020-16803	5020-16702	14,000	5020-16804	5020-16703	30,000
2.1, 3.0	20	3.0	5020-16813	5020-16712	19,800	5020-16814	5020-16713	39,000
4.0, 4.6		4.0	5020-16811	5020-16710	19,800	5020-16812	5020-16711	39,000

注) 推奨最大使用圧力：30 MPa

InertSustain® NH2 分取カラム 価格表

	内径 (mm)	6.0		7.6		10		14		20	
	長さ (mm)	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格	Cat.No.	価 格
粒子径：5 µm	50	5020-16655	50,000	5020-16659	60,000	5020-16663	85,000	5020-16667	100,000	5020-16671	130,000
	100	5020-16656	62,000	5020-16660	65,000	5020-16664	110,000	5020-16668	160,000	5020-16672	230,000
	150	5020-16657	62,000	5020-16661	75,000	5020-16665	132,000	5020-16669	190,000	5020-16673	260,000
	250	5020-16658	77,000	5020-16662	88,000	5020-16666	154,000	5020-16670	220,000	5020-16674	300,000

InertSustain® NH2 分取用ガードカラム 価格表

	内径 (mm) × 長さ (mm)	Cat.No.	価　格
粒子径：5 µm	6.0 × 50	5020-16675	33,000
	7.6 × 50	5020-16676	44,000
	10 × 50	5020-16677	66,000
	14 × 50	5020-16678	83,000
	20 × 50	5020-16679	100,000

InertSustain® NH2 キャピラリーカラム 価格表

キャピラリー EX

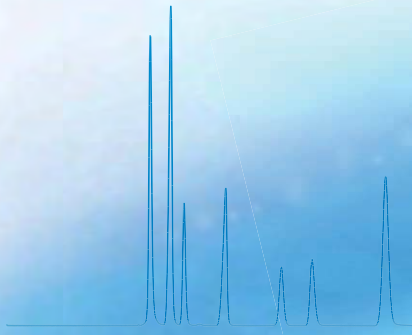
粒子径	長さ (mm)	内径 0.3 mm	内径 0.5 mm	内径 0.7 mm	価　格
		Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	
3 µm	50	5020-16784	5020-16786	5020-16788	55,000
	150	5020-16785	5020-16787	5020-16789	70,000
5 µm	50	5020-16682	5020-16684	5020-16686	55,000
	150	5020-16683	5020-16685	5020-16687	70,000
キャピラリー EX カラム　接続キット			Cat.No.	5020-01880	7,500

キャピラリー EX-Nano

粒子径	長さ (mm)	内径 0.05 mm	内径 0.075 mm	内径 0.1 mm	内径 0.2 mm	価　格
		Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	Cat.No.	
3 µm	50	5020-16791	5020-16794	5020-16797	5020-16800	58,000
	150	5020-16792	5020-16795	5020-16798	5020-16801	73,000
	250	5020-16793	5020-16796	5020-16799	5020-16802	78,000
5 µm	50	5020-16690	5020-16693	5020-16696	5020-16699	58,000
	150	5020-16691	5020-16694	5020-16697	5020-16700	73,000
	250	5020-16692	5020-16695	5020-16698	5020-16701	78,000
キャピラリー EX-Nano カラム　接続キット				Cat.No.	5020-01881	8,000

HPLC関連情報

http://www.gls.co.jp/hplc.html



GL Sciences ジーエルサイエンス株式会社

東京営業部	TEL.03(5323)6611	FAX.03(5323)6622
大阪支店	TEL.06(6357)5060	FAX.06(6357)4580
横浜支店	TEL.045(985)7900	FAX.045(985)7901
東北営業所	TEL.024(534)2191	FAX.024(536)1518
筑波営業所	TEL.029(858)3700	FAX.029(858)3780
北関東営業所	TEL.048(667)1611	FAX.048(667)1656
千葉営業所	TEL.043(248)2441	FAX.043(248)2485
名古屋営業所	TEL.052(931)1761	FAX.052(931)1814
広島営業所	TEL.082(233)1101	FAX.082(233)1110
九州営業所	TEL.092(291)5200	FAX.092(291)2552
総合技術本部	TEL.04(2934)2121	FAX.04(2934)2128
カスタマーサポートセンター	TEL.04(2934)1100	FAX.04(2934)3361
福島工場	TEL.024(533)2244	FAX.024(534)2139

●掲載している価格には消費税が含まれていません。
●改良のため、型式、価格、仕様などにつきましては予告なしに変更する場合があります。
あらかじめご了承ください。
●本カタログに掲載している会社名および製品名は、それぞれ該当する各社の商標、または登録商標です。
●本文中には TM および ® マークは明記しておりません。

本　社 〒163-1130 東京都新宿区西新宿6丁目22番1号 新宿スクエアタワー30F
TEL.03(5323)6611　FAX.03(5323)6622
http://www.gls.co.jp　E-mail:info@gls.co.jp

安全に関するご注意
ご使用前には必ず「取扱説明書」を
よくお読みのうえ、正しくお使いください。

20120608KH10T